

PTO 04-5132

Japanese Kokai Patent Application  
No. P2002-199828A

LIGHT EMITTING FISHING ACCESSORY

Kazuyuka Ichikawa et al.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE  
WASHINGTON, D.C. SEPTEMBER 2004  
TRANSLATED BY THE RALPH MCELROY TRANSLATION COMPANY

**BEST AVAILABLE COPY**

JAPANESE PATENT OFFICE  
PATENT JOURNAL (A)  
KOKAI PATENT APPLICATION NO. P2002-199828A

Int. Cl. <sup>7</sup> :	A 01 K 85/01
Filing No.:	P2000-402170
Filing Date:	December 28, 2000
Publication Date:	July 16, 2002
No. of Claims:	5 (Total of 5 pages; OL)
Examination Request:	Claimed

LIGHT EMITTING FISHING ACCESSORY

[Hakko tsurigu]

Inventors:	Kazuyuka Ichikawa et al.
Applicants:	500020287 Microstone K.K.
	398046024 Shinno Kagaku Kogyo K.K.

[There are no amendments to this patent.]

Claims

1. A light emitting fishing accessory that contains a light emitting unit and a power source unit that supplies power to this light emitting unit is characterized by being equipped with a control unit that changes the color produced by of the aforementioned light emitting unit in accordance with the color sequence PC program that is pre-set.

2. The light emitting fishing accessory described in Claim 1 characterized by the aforementioned light emitting unit being equipped with red, green, and blue light emitting diodes, and the aforementioned control unit being equipped with a color sequence program that selects and successively emits one or two or more of the respective red, green, and blue light emitting diodes.

3. The light emitting fishing accessory described in Claim 1 characterized by being equipped with a housing unit in a cylindrical shape that houses the aforementioned light emitting unit, the aforementioned power source unit, and the aforementioned control unit, the middle part of this housing unit being bent at a specific angle, and 1 or 2 or more wing parts that project out horizontally from said housing unit being provided.

4. The light emitting fishing accessory described in Claim 2 characterized by the aforementioned housing unit having a clear or semi-clear light transmitting unit through which the light from the aforementioned light emitting unit passes, and being equipped with a light random firing unit that fires the light externally at random.

5. The light emitting fishing accessory described in Claim 1 characterized by being applied to a light emitting lure.

#### Detailed explanation of the invention

[0001]

##### Industrial application field

The present invention concerns a satisfactory light emitting fishing accessory that uses a light emitting lure that contains a light emitting unit and a power unit that supplies power to this light emitting unit, for example.

[0002]

##### Prior art and problem

Light emitting lures that contain a light emitting unit and a power source unit that supplies power to this light emitting unit have been conventionally known.

[0003]

An improvement in the fishing effect is attempted in this type of light emitting lure through a function as a fish gathering light. Accordingly, fish are lured to the light emitting lure by being attracted to the light, and fish are attracted to the light during actual fishing, and as a result, there is an increased effect in the biting frequency to the fishing hook.

[0004]

However, this type of conventional light emitting lure only has the illuminating function, and the attribute of a sufficient fish gathering performance has been questionable, and the practical application of light emitting lures with higher fish gathering performance and reliability has been in demand.

[0005]

This invention responds to such a demand and has a purpose of offering a light emitting fishing accessory in which the fish gathering performance is dramatically improved through the color rendering effect and a sufficient fish gathering effect is assured irrespective of the weather, water temperature, time zone, and season, etc. in particular.

[0006]

Means to solve the problem and the form of implementation

This invention relates to the construction of a light emitting fishing accessory (1) that contains a light emitting unit (2) and a power source unit (3), this light emitting unit (2) has a characteristic in which it is equipped with a control unit (4) that changes the color sequence of the light emitting unit (2) in accordance with the color sequence PC program that is pre-set.

[0007]

In this case, the light emitting unit (2) is equipped with respective light emitting diodes 2r, 2g, and 2b representing red, green, and blue, and the control unit (4) is equipped with a color sequence PC program that selects and successively emits one or two or more of the respective light emitting diodes 2r, 2g, and 2b of red, green, and blue to represent of a suitable implementation form. On the other hand, it is equipped with a housing unit (11) in a cylindrical form that houses the light emitting unit (2), power source unit (3), and the control unit (4). The middle part of this housing unit (11) is bent at a specific angle Q, and one or two or more wing parts (12) that project out horizontally from said housing unit (11) can also be provided. The housing unit (11) also has a clear or semi-clear light transmitting unit (13) through which light L from the light emitting unit (2) passes, and it also can be constructed equipped with a light random firing unit (11s) that fires light L externally at random. The light emitting fishing accessory (1) is suitably used in a light emitting lure (1r).

[0008]

Through this, the light emitting unit (2) in the light emitting fishing accessory (1) emits light using the power source unit (3) that is contained. The color sequence of the light emitting unit (2) changes in accordance with the color sequence PC program that is stored in the control unit (4) that is contained. The color sequence program Pc can change colors in 7 colors like in a rainbow, for example. Many color development patterns are pre-tested, for example, and a color sequence program Pc with a high fish gathering effect can also be set up. As a result, the fish gathering performance increases by the color rendering effect, and a constant fish gathering effect can be assured without being affected by the conditions of the weather, for example.

[0009]

#### Application example

Next, a suitable application example of this invention will be offered, and it will be explained in detail based on the figures.

[0010]

First, the structure of the light emitting lure (1r) (light emitting fishing accessory (1)) in this application example will be explained while referring to Figures 1-5.

[0011]

In the light emitting lure (1r) illustrated in Figure 1, (11) is a housing, which comprises the main housing section (11m), front cap (11f), and a back cap (11r). The main housing section (11m) is formed of a clear (semi-clear) plastic material in a cylindrical form, and the middle is bent at specific angle Q, ideally at an angle of  $25 \pm 5[^\circ]$  from the shaft line. It is ideal to select this bending position generally at about 3:5 of the entire length. In this case, the side that is longer from the bending position becomes the side of the fishing hook while making up of the longer cylindrical part (11ma). The side that is shorter from the bending position becomes the side of the fishing line while making up the shorter cylindrical part (11mb). Then, the inside of the longer cylindrical part (11ma) is used as a space that houses a battery (31) (power source unit (3)), circuitry substrate (32) (control unit (4)), and a light emitting unit (2), and the inside of the shorter cylindrical part (11mb) is used as a space that houses a light random firing unit (13). Through this, the shorter cylindrical part (11mb) makes up the light transmitting unit (11s). A pair of wing parts (12) and (12) that project out horizontally and are arranged at positions  $180[^\circ]$  opposite are formed integrally at the outer circumferential surface of the shorter cylindrical part (11mb).

[0012]

In this manner, the housing unit (11) in a cylindrical form is used, the middle part of this housing (11) is bent at a specific angle Q only, and a pair of wing parts (12) and (12) that project out horizontally from the said housing part (11) are provided in the structure, and the movement of a lure, which is the rolling wobbling, can be created. The movement of a weak fish in particular can be easily created, and the fish gathering performance increases by the synergetically with the color rendering effect.

[0013]

On the other hand, the front cap (11f) is screwed onto the opening at the tip of the longer cylindrical part (11ma) in a freely attachable and detachable manner. When doing so, a sealing ring (21) is included between the main housing part (11m) and the front cap (11f) to assure waterproofness. The front cap (11f) is formed of a plastic material. A recessed part for fitting (22) that holds one end of the battery (31), which will be described later, is provided inside, and a relatively narrow holding projection (22s) that comes into contact with the end face of the battery (31) is formed inside this recessed part for fitting (22). This holding projection (22s) permits absorbing the positional difference when the battery (31) is inserted. Furthermore, a connecting ring (24), which is connected to a fishing hook (23) shown in Figure 2, is inserted at the tip outside the front cap (11f). The front cap (11f) can be clear (or semi-clear). On the other hand, the opening at the tip of the shorter cylindrical part (11mb) is closed after storing the light random firing unit (13) by attaching the back cap (11r) by welding, for example. The back cap (11r) is formed of a plastic material, and a connecting ring (25), which is connected to the fishing hook (Figure 2), is inserted at the tip of the outside. The back cap (11r) can be clear (or semi-clear).

[0014]

On the other hand, the light random firing unit (13), which is housed in the main housing (11m), is formed by a clear or semi-clear plastic material into a cylindrical shape. Several V-groove parts (13s) that are formed in a ring shape are formed in the direction of the shaft along the direction of the circumference at the outer circumferential face of the light random firing unit (13), and several triangle mountain parts (13m) are formed. In this case, the V groove parts (13s) may have the face of each side of said V groove part (13s) inclined at an equal angle as teeth of a screw. As indicated by an enlarged cross-sectional diagram in Figure 1, one side face may be formed nearly perpendicular to the shaft line, and the other side face may be inclined nearly 45[°] to the shaft line. A more natural color sequence is attained by providing such a light random firing (13), and the color rendering effect is furthermore increased.

[0015]

On the other hand, the battery (31), circuitry substrate (32), and the light emitting unit (2) are pre-constructed as part unit U as shown in Figure 4, and this part unit U is stored in the main housing (11m). The part unit U has the battery (31) attached at one end of the circuitry substrate (32), and has the light emitting unit (2) attached at the other end of the circuitry substrate (32) in this construction. The light emitting unit (2) is also equipped with red light emitting diode 2r, green light emitting diode 2g, and blue light emitting diode 2b. Furthermore, the circuitry

substrate (32) is mounted with an MPU (micro processor unit) (33), and also includes other necessary electronic parts, such as a resistor and a condenser, for example, that are not shown in the illustration. The control unit (4) is constructed by this circuitry substrate (32).

[0016]

Figure 5 shows an electric circuit of this part unit U, and R<sub>r</sub>, R<sub>g</sub>, and R<sub>b</sub> indicate protection resistors that are respectively connected to the light emitting diodes 2<sub>r</sub>, 2<sub>g</sub>, and 2<sub>b</sub> in series. On the other hand, the MPU (33) is equipped with a non-volatile memory, such as a ROM, for example, that stores the color sequence PC program. The color sequence PC program may also include a non-volatile memory, such as a ROM, for example, that is separately provided.

[0017]

Next, the operation (function) of the light emitting lure (1<sub>r</sub>) in this application example will be explained while referring to Figures 1 through 6.

[0018]

First, the color sequence PC program will be pre-set (select). Figure 6 shows an example of the lighting pattern controlled by the color sequence PC program. In the lighting pattern in the same figure, the light emitting diode (LED) 2<sub>r</sub> (R) is first lit for a specific period of time. The light emitting diodes 2<sub>r</sub> (R) and 2<sub>g</sub> (G) are then lit for a specific period of time, and the light emitting diode 2<sub>g</sub> (G) is then lit for a specific period of time. The light emitting diodes 2<sub>g</sub> (G) and 2<sub>b</sub> (B) are then lit for a specific period of time. The light emitting diode 2<sub>b</sub> (B) is then lit for a specific period of time, and the light emitting diodes 2<sub>b</sub> (B) and 2<sub>r</sub> (R) are then lit for a specific period of time, and the light emitting diodes 2<sub>r</sub> (R), 2<sub>b</sub> (B), and 2<sub>g</sub> (G) are then lit for a specific period of time. It is then lit by the lighting pattern in a reverse direction as the lighting pattern listed above, and this lighting pattern is repeated.

[0019]

In this case, the color sequence is yellow (Y) when the light emitting diodes 2<sub>r</sub> (R) and 2<sub>g</sub> (G) are lit, and the color sequence is cyanogen (C) when the light emitting diodes 2<sub>g</sub> (G) and 2<sub>b</sub> (B) are lit. The color sequence is magenta (M) when the light emitting diodes 2<sub>r</sub> (R) and 2<sub>b</sub> (B) are lit. When all of the light emitting diodes 2<sub>r</sub> (R), 2<sub>b</sub> (B), and 2<sub>g</sub> (G) are lit, the color sequence is white (W). Accordingly, colors can be changed into 7 colors as in a rainbow through the color sequence in such a color sequence pattern. Each color sequence can be successively lit at a 0.5

[sec] interval, and colors can be successively passed over by lighting each color sequence for 1 [sec] and providing the intensity, and the color sequence pattern can be optionally set up.

[0020]

Furthermore, when setting up the color sequence pattern, many color sequence patterns can be pre-tested, for example, and a color sequence PC program with a high fish gathering effect can be selected. Different color sequence patterns may also be selected according to the type of fish that is fished. Accordingly, several color development programs Pc are set up, and they may be selected by a selecting switch, for example, that is provided over the circuitry substrate (32).

[0021]

On the other hand, the light emitting lure (1r) is prepared in a state where the part unit U and the front cap (11f) are detached from the side of the main housing (11). When in use, the part unit U is stored at the side of the main housing (11), the front cap (11f) is attached and used. During this, the power source switch, which is provided at the part unit U but not shown in the diagram, is turned on. Or the main housing (11) and the front cap (11f) are designed with a switching function, the part unit U is stored at the side of the main housing (11), and the switching function is turned on when attaching the front cap (11f).

[0022]

Through this, the light emitting unit (2) is lit by the color sequence pattern shown in Figure 6, and light L is projected to the inside the light random firing unit (13). Then, light L is fired at random by the light random firing unit (13), the light passes through the shorter cylindrical part (11mb), which becomes the light passing unit (11s), and is diffused to the outside. The dotted circle shown in Figure 2 shows an image picture of the diffusion area of light L. Accordingly, the light emitting lure (1r) in this application example emits each of the light emitting diodes 2r, 2g, and 2b using power from the battery (31), the color sequence changes through the color sequence pattern based on the color sequence PC program stored at the MPU (33), the fish gathering performance increases because of the color rendering effect, and a constant fish gathering effect is assured without being affected by the conditions of the weather, etc.

[0023]

The application example was explained in detail above, however, this invention should not be limited by said application example, and it can be optionally changed, added, and



eliminated in the structure, shape, material, quantity, numeric value, and the method, for example, of detailed parts within a range that does not deviate from the essence of this invention. For example, this application example showed an example that uses the respective red, green, and blue light emitting diodes 2r, 2g, and 2b as the light emitting unit (2), but other light emitting measures should not be excluded. The light random firing (13) was also provided separate from the main housing (11), but it may be directly formed on the surface of the main housing (11). Furthermore, as an example it is applied to a light emitting lure (1r), but it may be similarly applied to other optional light emitting fishing accessories (1), such as fake baits, floats, and weights, for example.

[0024]

Effect of the invention

In this manner, the light emitting fishing accessory in this invention contains a light emitting unit and a power source unit that supplies power to this light emitting unit, and is also equipped with a control unit that changes the color sequence of the light emitting unit in accordance with the pre-set color sequence program, and it displays the following significant effect.

[0025]

(1) The fish gathering performance can be dramatically increased through the color rendering effect, and a sufficient fish gathering effect can be assured irrespective of the weather, water temperature, time zone, and the season, for example, in particular.

[0026]

(2) A suitable implementation form uses a cylindrically shaped housing that stores the light emitting unit, power source unit, and the control unit, has the middle of this housing bent at a specific angle, and is provided with 1 or 2 or more wing parts that project out horizontally from said housing, the movement as a lure (rolling wobbling) can be created. The movement of a weak fish in particular can also be easily created, and the fish gathering performance by the synergetic effect together with the color rendering effect can be improved.

[0027]

(3) Through a suitable implementation form where a clear or semi-clear light passing part through which the light from the light emitting unit passes and the light random firing part that fires the light at random to the outside are provided in the housing unit, a more natural color sequence is attained, and the color rendering effect can be further improved.

### Brief description of the figures

Figure 1 is a vertical cross-sectional diagram of a light emitting lure (light emitting fishing accessory) in a suitable application example of this invention.

Figure 2 is a top view diagram of the outer appearance of said light emitting lure.

Figure 3 is a cross-sectional diagram at line A-A in Figure 2.

Figure 4 is a diagonally viewed diagram of a part unit in said light emitting lure.

Figure 5 is a diagram of an electric circuit of a part unit in said light emitting lure.

Figure 6 is a table of the color development patterns of said light emitting lure.

### Explanation of the reference numbers

- 1 Light emitting fishing accessory
- 1r Light emitting lure
- 2 Light emitting unit
- 2r Red light emitting diode
- 2g Green light emitting diode
- 2b Blue light emitting diode
- 3 Power source unit
- 4 Control unit
- 11 Housing part
- 11s Light transmitting unit
- 12 Wing parts
- 13 Light random firing unit
- Pc Color development program
- L Light

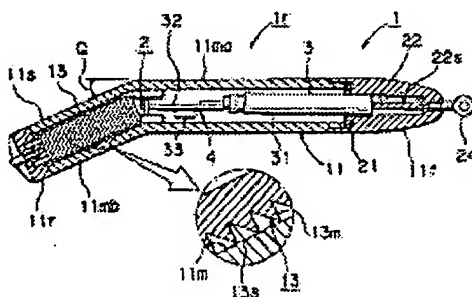


Figure 1

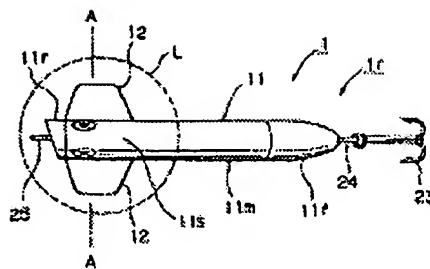


Figure 2

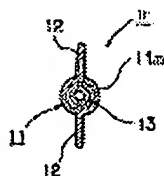


Figure 3

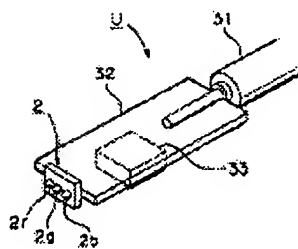


Figure 4

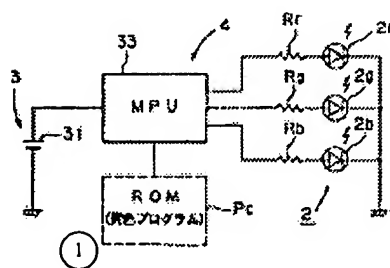


Figure 5

Key: 1 ROM (color development program)

LED		点灯位置											
R	0R	0R				0R	0R	0R			0R	0R	0R
G			0R	0R	0R		0R			0R	0R	0R	0R
B					0R	0R	0R	0R	0R	0R	0R	0R	0R
色温	R	Y	G	C	B	M	W	M	B	C	G	Y	R
时间(sec)													

Table 6

Key: 1 State of lighting  
 2 Colors that are synthesized  
 3 Time (sec)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-199828

(P2002-199828A)

(43) 公開日 平成14年7月16日 (2002. 7. 16)

(51) Int. Cl.

A 0 1 K 85/01

識別記号

F I

A 0 1 K 85/01

テームト (参考)

2 B 1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-402170 (P2000-402170)

(22) 出願日 平成12年12月28日 (2000. 12. 28)

(71) 出願人 500020287

マイクロストーン株式会社

長野県北佐久郡御代田町大字草越1173番地  
1394

(71) 出願人 398046024

信濃化学工業株式会社

長野県長野市桐原1丁目2番12号

(72) 発明者 市川 和豊

長野県佐久市大字岩村田967

(72) 発明者 畠山 稔

長野県小諸市大字市877-4

(74) 代理人 100088579

弁理士 下田 茂

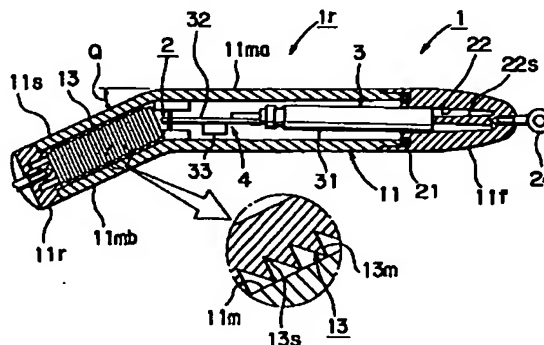
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発光釣具

(57) 【要約】

【課題】 演色効果を持たせることにより集魚性を飛躍的に高めるとともに、特に、天候、水温、時間帯、季節等に拘わりなく十分な集魚効果を確保する。

【解決手段】 発光部2及びこの発光部2を発光させる電源部3を内蔵した発光釣具1を構成するに際して、予め設定した発色プログラムPcに従って発光部2の発色を変化させる制御部4を備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 発光部及びこの発光部に給電する電源部を内蔵した発光釣具において、予め設定した発色プログラムに従って前記発光部の発色を変化させる制御部を備えることを特徴とする発光釣具。

【請求項2】 前記発光部は、赤色、緑色及び青色の各発光ダイオードを備えるとともに、前記制御部は、赤色、緑色、青色の各発光ダイオードの一又は二以上を選択して順次発光させる発色プログラムを備えることを特徴とする請求項1記載の発光釣具。

【請求項3】 前記発光部、前記電源部及び前記制御部を収容する筒状のハウジング部を備え、このハウジング部の中途を所定角度屈曲させるとともに、当該ハウジング部から横方へ突出する一又は二以上の翼部を設けてなることを特徴とする請求項1記載の発光釣具。

【請求項4】 前記ハウジング部は、前記発光部からの光が透光する透明又は半透明の透光部を有するとともに、光を外部に乱射させる乱射部を備えることを特徴とする請求項2記載の発光釣具。

【請求項5】 発光ルーアに適用したことを特徴とする請求項1記載の発光釣具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、発光部及びこの発光部に給電する電源部を内蔵した発光ルーア等に用いて好適な発光釣具に関する。

## 【0002】

【従来技術及び課題】従来、発光部及びこの発光部に給電する電源部を内蔵した発光ルーアは知られている。

【0003】この種の発光ルーアは、集魚灯としての機能を持たせることによりフィッシング効果を高めることを企図したものである。したがって、実際のフィッシングにおいては、光に対して魚が誘引される走光性によって発光ルーアに魚が誘引され、結果的に、釣針に対する喰付き頻度が高められる効果がある。

【0004】しかし、従来のこの種の発光ルーアは、単に明るくするという機能のみであるため、十分な集魚性を有するか否か疑問であり、従来から、より集魚性及びその確実性の高い発光ルーアの実用化が望まれていた。

【0005】本発明は、このような従来の要請に応えたものであり、演色効果を持たせることにより集魚性を飛躍的に高めることができるとともに、特に、天候、水温、時間帯、季節等に拘わりなく十分な集魚効果を確保できるようにした発光釣具の提供を目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段及び実施の形態】本発明は、発光部2及びこの発光部2を発光させる電源部3を内蔵した発光釣具1を構成するに際して、予め設定した発色プログラムPcに従って発光部2の発色を変化させる制御部4を備えることを特徴とする。

【0007】この場合、好適な実施の形態により、発光部2は、赤色、緑色及び青色の各発光ダイオード2r、2g、2bを備えるとともに、制御部4は、赤色、緑色、青色の各発光ダイオード2r、2g、2bの一又は二以上を選択して順次発光させる発色プログラムPcを備えて構成できる。一方、発光部2、電源部3及び制御部4を収容する筒状のハウジング部11を備え、このハウジング部11の中途を所定角度Q屈曲させるとともに、当該ハウジング部11から横方へ突出する一又は二以上の翼部12を設けることができる。また、ハウジング部11は、発光部2からの光Lが透光する透明又は半透明の透光部11sを有するとともに、光Lを外部に乱射させる乱射部13を備えて構成できる。なお、発光釣具1は、発光ルーア1rに用いて好適である。

【0008】これにより、発光釣具1は、内蔵した電源部3により発光部2が発光するも、内蔵する制御部4に格納された発色プログラムPcに従って発光部2の発色に変化する。発色プログラムPcは、例えば、虹色のようにな七色に変化させることができる。また、予め多数の発色パターンにより実験等を行い、集魚効果の高い発色プログラムPcを設定できる。よって、演色効果により集魚性が高められるとともに、天候等の条件に左右されことなく一定の集魚効果が確保される。

## 【0009】

【実施例】次に、本発明に係る好適な実施例を挙げ、図面に基づき詳細に説明する。

【0010】まず、本実施例に係る発光ルーア1r（発光釣具1）の構成について、図1～図5を参照して説明する。

【0011】図1に示す発光ルーア1rにおいて、11はハウジング部であり、ハウジング本体11m、前キャップ11f及び後キャップ11rを備える。ハウジング本体11mは透明（又は半透明）のプラスチック素材により筒形に形成し、中間部を軸線に対して所定角度Q、望ましくは、 $25 \pm 5 [^\circ]$ の角度で屈曲させる。なお、屈曲位置は、概ね全長の3：5程度に選定することが望ましい。この場合、屈曲位置に対して長い方が釣針側となり、長筒部11maを構成するとともに、屈曲位置に対して短い方が釣糸側となり、短筒部11mbを構成する。そして、長筒部11maの内部は、電池31（電源部3）、回路基板32（制御部4）及び発光部2の収容空間になるとともに、短筒部11mbの内部は、乱射部13の収容空間となる。これにより、短筒部11mbは透光部11sを構成する。また、短筒部11mbの外周面には、横方へ突出し、かつ $180 [^\circ]$ 反対となる位置に配した一対の翼部12、12を一体形成する。

【0012】このように、筒状のハウジング部11を使用し、このハウジング部11の中途を所定角度Qだけ屈曲させるとともに、当該ハウジング部11から横方へ突

出する一対の翼部12, 12を設けて構成すれば、ルーアーとしての動き、即ち、ローリング・ウォブリングを生じさせることができるとともに、特に、弱った魚の動きを容易に演出することができ、演色効果との相乗効果によって、より集魚性が高められる。

【0013】一方、長筒部11maの先端開口には、前キャップ11fを着脱可能に螺着する。この際、ハウジング本体11mと前キャップ11f間にはシールリング21を介在させて防水性を確保する。前キャップ11fはプラスチック素材により形成し、内部には後述する電池31の一端を保持する嵌合凹部22を設けるとともに、この嵌合凹部22の内部には電池31の端面に当接する比較的細い保持突起22sを形成する。この保持突起22sにより電池31を挿入した際における位置的な誤差を吸収できる。さらに、前キャップ11fの外部先端には、図2に示す釣針23を連結する連結環24をインサートする。なお、前キャップ11fは透明（又は半透明）であるか否かは問わない。他方、短筒部11mbの先端開口は、乱射部13を収容した後、後キャップ11rを溶着等により固着して密閉する。後キャップ11rはプラスチック素材により形成し、外部先端には釣糸を繋ぐ連結環25（図2）をインサートする。なお、後キャップ11rは透明（又は半透明）であるか否かは問わない。

【0014】一方、ハウジング本体11mに収容する乱射部13は、透明又は半透明のプラスチック素材により筒形に形成する。そして、乱射部13の外周面には周方向に沿ってリング状に形成したV溝部13s…を軸方向に多数設けることにより、三角山部13mを多数形成する。この場合、V溝部13s…は、当該V溝部13s…の各側面をネジ歯のように等しい角度で傾斜させてもよいし、図1に拡大断面図で示すように、一方の側面を軸線に対して概ね直角に形成し、かつ他方の側面を軸線に対して概ね45〔°〕傾斜させてもよい。このような乱射部13を設けることにより、よりナチュラルな発色が実現されるため、演色効果がより高められる。

【0015】他方、電池31、回路基板32及び発光部2は、図4に示すように予め部品ユニットUとして構成し、この部品ユニットUをハウジング本体11mに収容する。部品ユニットUは、回路基板32の一端に電池31を取付け、かつ回路基板32の他端に発光部2を取付けて構成する。また、発光部2は、赤色の発光ダイオード2r、緑色の発光ダイオード2g及び青色の発光ダイオード2bを備える。さらに、回路基板32にはMPU（マイクロ・プロセッサ・ユニット）33を実装するとともに、図に現れない抵抗、コンデンサ等の必要な電子部品を実装する。この回路基板32により制御部4を構成する。

【0016】図5は、この部品ユニットUの電気回路を示し、Rr、Rg及びRbは発光ダイオード2r、2g

及び2bにそれぞれ直列接続した保護抵抗を示す。一方、MPU33は発色プログラムPcを格納したROM等の不揮発性メモリを備える。なお、発色プログラムPcは別途設けたROM等の不揮発性メモリに格納してもよい。

【0017】次に、本実施例に係る発光ルーアー1rの動作（機能）について、図1～図6を参照して説明する。

【0018】まず、予め発色プログラムPcを設定（選定）する。図6に、発色プログラムPcにより制御される点灯パターンの一例を示す。同図の点灯パターンは、最初に、発光ダイオード（LED）2r（R）が一定時間点灯し、この後、発光ダイオード2r（R）と2g（G）が一定時間点灯し、この後、発光ダイオード2g（G）が一定時間点灯し、この後、発光ダイオード2g（G）と2b（B）が一定時間点灯し、この後、発光ダイオード2b（B）が一定時間点灯し、この後、発光ダイオード2b（B）と2r（R）が一定時間点灯し、この後、発光ダイオード2r（R）、2b（B）及び2r（R）が一定時間点灯する。また、この後は、以上列挙した点灯パターンと逆方向の点灯パターンにより点灯し、以後、この点灯パターンが繰返される。

【0019】この場合、発光ダイオード2r（R）と2g（G）が点灯することにより発色はイエロー（Y）となり、発光ダイオード2g（G）と2b（B）が点灯することにより発色はシアン（C）となり、発光ダイオード2r（R）と2b（B）が点灯することにより発色はマゼンタ（M）となり、全ての発光ダイオード2r（R）、2b（B）及び2r（R）が点灯することにより発色はホワイト（W）となる。したがって、このような発色パターンで発色させることにより、虹色のように七色に変化させることができる。また、各発色を0.5〔sec〕間隔で順次点灯させたり、各発色を1〔sec〕点灯させ、かつ強弱を付すことにより色を順次渡していくこともできるなど、発色パターンは任意に設定することができる。

【0020】さらに、発色パターンの設定に際しては、例えば、予め多数の発色パターンにより実験等を行い、集魚効果の高い発色プログラムPcを選定できる。また、フィッシングを行う魚の種類に応じて発色パターンを異ならせてもよい。したがって、発色プログラムPcは複数設定し、回路基板32上に設けた選択スイッチ等により選択できるようにしてもよい。

【0021】一方、発光ルーアー1rは、部品ユニットUと前キャップ11fを、ハウジング本体11側から離脱させた状態で用意し、使用する際に、ハウジング本体11側へ部品ユニットUを収容し、前キャップ11fを装着して使用する。この際、部品ユニットUに設けた図に現れない電源スイッチをオンにし、或いはハウジング本体11と前キャップ11fにスイッチ機能を持たせ、ハウジング本体11側へ部品ユニットUを収容し、前キャ

アップ11fを装着した際に、スイッチ機能をオンさせる。

【0022】これにより、発光部2が図6に示す発色パターンにより点灯し、光Lは乱射部13の内部に投光される。そして、光Lは、乱射部13により乱射され、透光部11sとなる短筒部11mbを透光して外部に拡散される。図2に示す点線円は、光Lの拡散エリアをイメージ的に示している。よって、本実施例に係る発光ルーア1rによれば、内蔵した電池31により各発光ダイオード2r、2g、2bが発光するも、MPU33に格納された発色プログラムPcに基づく発色パターンにより発色が変化し、演色効果により集魚性が高められるとともに、天候等の条件に左右されことなく一定の集魚効果が確保される。

【0023】以上、実施例について詳細に説明したが、本発明はこのような実施例に限定されるものではなく、細部の構成、形状、素材、数量、数値、手法等において、本発明の要旨を逸脱しない範囲で任意に変更、追加、削除することができる。例えば、実施例は、発光部2として、赤色、緑色及び青色の各発光ダイオード20r、2g、2bを用いた例を示したが、他の発光手段を排除するものではない。また、乱射部13は、ハウジング本体11に対して別体に設けたが、ハウジング本体11の表面に直接形成してもよい。さらに、発光ルーア1rに適用した場合を示したが、他の疑似餌、浮、錘等の任意の発光釣具1にも同様に適用することができる。

【0024】

【発明の効果】このように、本発明に係る発光釣具は、発光部及びこの発光部に給電する電源部を内蔵するとともに、予め設定した発色プログラムに従って発光部の発色を変化させる制御部を備えるため、次のような顕著な効果を奏する。

【0025】(1) 演色効果を持たせることにより集魚性を飛躍的に高めることができるとともに、特に、天候、水温、時間帯、季節等に拘わりなく十分な集魚効果を確保できる。

【0026】(2) 好適な実施の形態により、発光

部、電源部及び制御部を収容する筒状のハウジング部を使用し、このハウジング部の中途を所定角度屈曲させるとともに、当該ハウジング部から横方へ突出する一又は二以上の翼部を設けて構成すれば、ルアーとしての動き（ローリング・ウォブリング）を生じさせることができるとともに、特に、弱った魚の動きを容易に演出することができ、演色効果との相乗効果によって、より集魚性を高めることができる。

【0027】(3) 好適な実施の形態により、ハウジング部に、発光部からの光が透光する透明又は半透明の透光部を設けるとともに、光を外部に乱射させる乱射部を設けて構成すれば、よりナチュラルな発色を実現し、演色効果をより高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の好適な実施例に係る発光ルーアー（発光釣具）の縦断面図、

【図2】同発光ルアーの外観平面図、

【图3】图2中A—A线断面图、

【図4】同発光ルーアーにおける部品ユニットの斜視図。

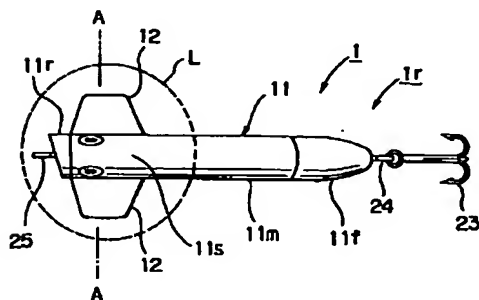
【図5】同発光ルーアにおける部品ユニットの電気回路図、

【図6】同発光ルーアーにおける発色パターン表

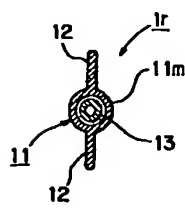
【符号の説明】

- |       |            |
|-------|------------|
| 1     | 発光鈎具       |
| 1 r   | 発光ルーア      |
| 2     | 発光部        |
| 2 r   | 赤色の発光ダイオード |
| 2 g   | 緑色の発光ダイオード |
| 2 b   | 青色の発光ダイオード |
| 3     | 電源部        |
| 4     | 制御部        |
| 1 1   | ハウジング部     |
| 1 1 s | 透光部        |
| 1 2   | 翼部         |
| 1 3   | 乱射部        |
| P c   | 発色プログラム    |
| L     | 光          |

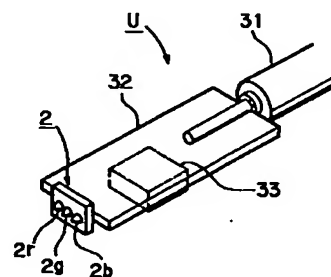
【图2】



【図3】

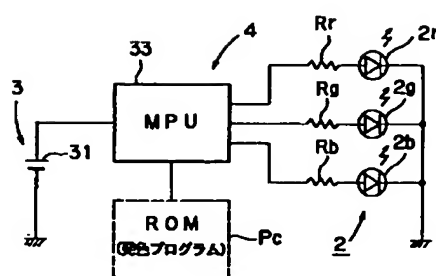


【図4】





【图5】



【图6】

LED	点灯状態															
R	08	09				0A	0B	0C					0D	0E		
G		0F	10		11		12	13				14	15	16	17	18
B					19	1A	1B	1C	1D	1E	1F					
合成色	R	Y	G	C	B	M	W	M	B	C	G	Y	R			

時間 (sec) →

## フロントページの続き

(72)発明者 武井 政明  
長野県長野市桐原 1-2-12 信濃化学工  
業株式会社内  
Fターム(参考) 2B107 BA62

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**